

JP Utility Model Laid-Open Publication

(54) ELECTRONIC DEVICE USING SOLAR BATTERY

(11) UM Laid-Open Publn. No. 62-165590

(43) Published: 21. 10. 1987

(21) UM Appln. No.61-54448

(22) Filed: 11.4.1986

(71) Applicant: Seiko Epson Co., Ltd.

(72)Inventor(s): Teruo Sakurai

(51) Int. Cl.⁴: G04C 10/02, G04B 19/06, H01L 31/04

PURPOSE:

To provide an electronic device using a solar battery having a favorable appearance and design flexibility by disposing a member which allows light having a wavelength region to contribute power generation to pass through and does not allow ultra violet rays to pass through, on a front face of a solar battery.

CONSTITUTION:

A solar battery unit (1) is comprised of a solar battery substrate (9) made of stainless steel, an amorphous silicon solar battery film (10) provided on the substrate (9), a plastic film (11) with a dial pattern and other decorations printed thereon and bonded on the solar battery to form a dial, an ink layer (12) printed on the plastic film (11), and an adhesive (13). A wrist watch is comprised of a watch module (7), the solar battery unit (1), an hour hand (2), a minute hand (3), a second hand (4) and a cover glass (5) in order from the bottom in Fig. 1, and the members are housed in a case (6) and a case back (8).

The plastic film (11) passes through light in a wavelength region that contributes electric power generation of the solar battery.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

公開実用 昭和62- 165590

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭62- 165590

⑮ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 昭和62年(1987)10月21日

G 04 C 10/02
G 04 B 19/06
H 01 L 31/04

A-7809-2F
C-7620-2F
Q-6851-5F

審査請求 未請求 (全 頁)

⑰ 考案の名称 太陽電池付電子機器

⑱ 実 願 昭61-54448

⑲ 出 願 昭61(1986)4月11日

⑳ 考 案 者 桜 井 照 夫 塩尻市大字塩尻町390番地 塩尻工業株式会社内

㉑ 出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
会社

㉒ 代 理 人 弁理士 最 上 務 外1名

明 細 書

考案の名称

太陽電池付電子機器

実用新案登録請求の範囲

(1) 太陽電池の前面に、発電に寄与する光の波長域を透過する部材を配置した事の特徴とする太陽電池付電子機器。

(2) 上記部材は紫外線を透過しない事の特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の太陽電池付電子機器。

考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は太陽電池付電子機器の太陽電池表面構造に関する。

従来太陽電池は時計や電卓に実用化されており、そのほとんどがガラスを基板とするアモルファスシリコン太陽電池である。

又、最近技術の進歩によりステンレスを基板とするアモルファスシリコン太陽電池が実用化され初めた。

〔考案が解決しようとする問題点〕

しかし、太陽電池そのものが持つ特有の色調による制限の為、自由度の狭いデザインになっていた。

又、ステンレスを基板とする太陽電池は受光面側に太陽電池形成膜がある為、透明の樹脂でその膜を保護していたが樹脂の膜厚が不均一でゆがんだ外観になっていた。

そこで本考案は、このような問題点を解決し、美しく、自由度のあるデザインを持った太陽電池付電子機器を提供する事にある。

〔問題点を解決するための手段〕

本考案は、太陽電池の前面に発電に寄与する光の波長域を透過する部材を配置する事に特徴を有する。

〔実施例〕

以下、本考案について、実施例に基づき詳細に

説明する。

第1図は本考案の1実施例である腕時計の断面図である。1はステンレスを基板とする太陽電池ユニット、2は時計針、3は分針、4は秒針、5はカバーガラス、6はケース、7は時計モジュール、8は裏蓋である。

第2図は第1図の太陽電池ユニット1の平面図、第3図は第2図の断面図である。9はステンレスを材料とする太陽電池基板、10は9の表面に形成されているアモルファスシリコン太陽電池膜、11はプラスチックフィルム、12は11に印刷されたインク、13は粘着剤である。第2図の12'等の時刻マーク、12'の文字は第3図のプラスチックフィルム11に印刷されているものである。

このようにプラスチックフィルム11にあらかじめデザインを施しておき、太陽電池に貼付ける事によって時計の文字板を形成している。

又、平坦なフィルムであるため、ゆがみもなく均一できれいな表面状態となっている。

さらに、このフィルムは第3図のアモルファスシ

リコン太陽電池膜10を保護する働きもある。

第4図はアモルファスシリコン太陽電池の分光感度特性、第3図のプラスチックフィルム11の光の透過特性を示す。A, B, Cはそれぞれ違った波長の透過特性を持つプラスチックフィルムの例である。

Aはアモルファスシリコン太陽電池の吸収波長領域をほぼ全域透過するので太陽電池の出力を低下させずに太陽電池が持つ独特の色調を出すことができる。Bは赤外光近くの波長を透過せず青緑系統の色を透過するため、太陽電池の色調を変える事が可能となる。この場合も太陽電池の吸収波長領域はほとんど透過するため、太陽電池の出力の低下はほとんどない。

又、アモルファスシリコン太陽電池は長時間紫外線を受けると出力が低下してくるという特性を持っているが、Cの透過特性を持つフィルムを使用すれば、紫外線領域の波長は透過しないため、出力の劣化を防ぐことができる。

以上、太陽電池の前面に配置する部材をプラス

チックフィルムで述べてきたが、これはフィルムでなくとも融溶したプラスチックを吹付け等の方法で付ける事も可能である。又、これらの方法で付ける部材の表面状態を操作して、光沢調や梨地調にする事も可能である。

〔 考案の 効果 〕

以上述べたように本考案によれば、太陽電池付電子機器において太陽電池の前面に発電に寄与する光の波長域を透過する部材を配置する事により、美しく、自由度のあるデザインを提供し、さらに太陽電池の紫外線による出力劣化を減少させるという効果を有する。

図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例を示す腕時計の断面図、第2図は第1図の太陽電池ユニットの平面図、第3図は第2図の断面図、第4図は分光感度特性、透過率特性を示す図である。

1 . . . 太陽電池ユニット

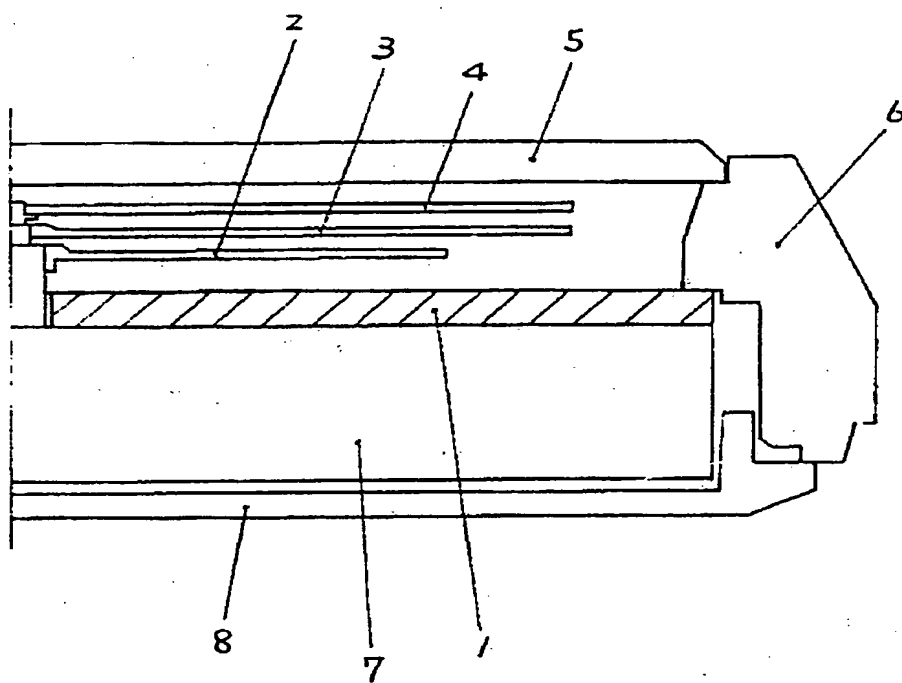
9 . . . ステンレス基板

- 10 . . . アモルファスシリコン太陽電池膜
- 11 . . . プラスチックフィルム
- 12 . . . インク
- 13 . . . 粘着剤

以 上

出 願 人 セイコーエプソン株式会社

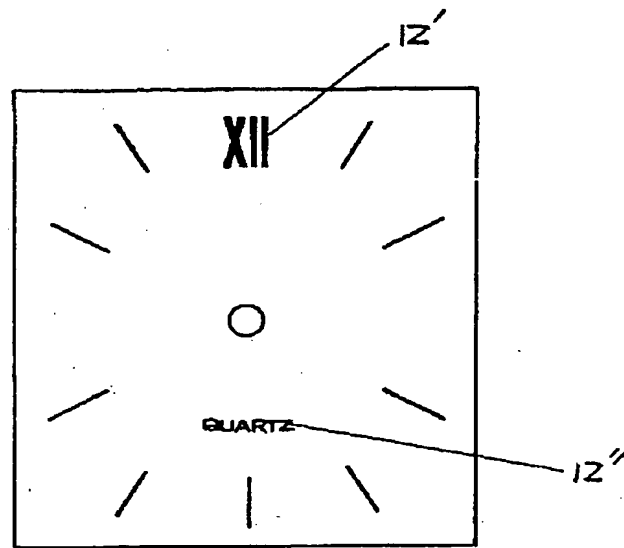
代 理 人 弁 理 士 最 上 務 他 1 名



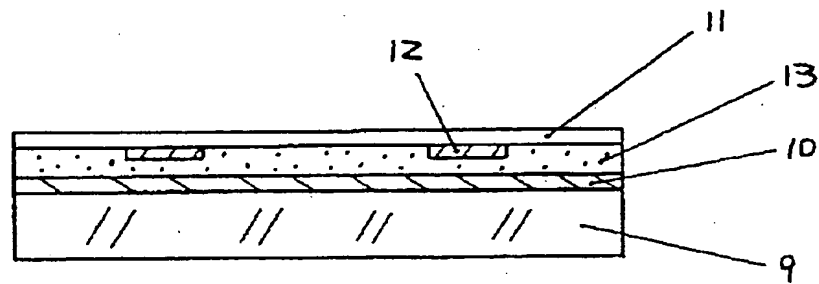
第 1 圖

1123

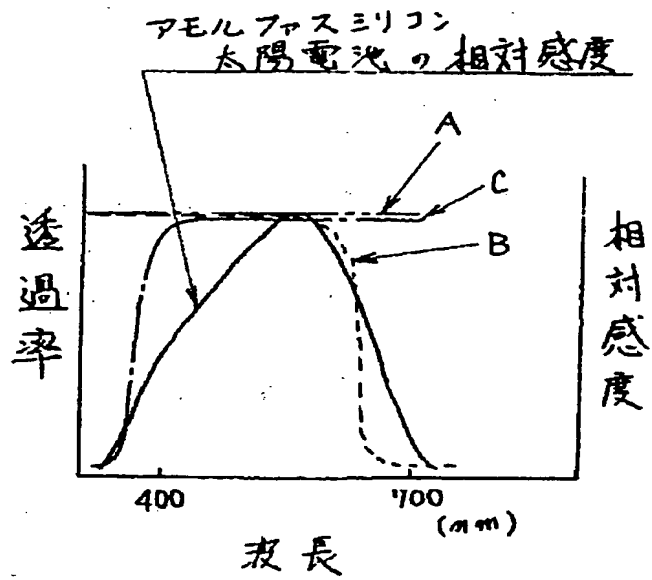
実例 62-165590



第 2 図



第 3 図



第 4 図

出願人 セイコーエプソン株式会社
代理人 井上 最 上 務 他

1125

特開 昭 63-10050